

**DE19941960****Veröffentlichungsnummer** DE19941960**Veröffentlichungsdatum:** 2001-03-08**Erfinder**HEIMERMANN MATTHIAS (DE); LILIENTHAL  
JOERG (DE); DIRKSEN SUSANNE (DE)**Anmelder:** VOLKSWAGENWERK AG (DE)**Klassifikation:****- Internationale:** B60K37/06; G05G1/10; G06F3/033; B60K37/04;  
G05G1/00; G06F3/033; (IPC1-7): G06K11/18;  
G05G1/10; G05G9/047**- Europäische:** B60K37/06; G05G1/10; G06F3/033Z8C**Anmeldenummer:** DE19991041960 19990903**Prioritätsnummer(n):** DE19991041960 19990903**Auch veröffentlicht als**

WO0117814 (A)

EP1214219 (A1)

EP1214219 (B1)

**Datenfehler hier meld****Zusammenfassung von DE19941960**

The invention relates to a multifunction operating element (1), especially for selecting functional groups and individual functions. The inventive element is provided with at least two degrees of freedom of motion. At least the movement along the first degree of freedom is configured in a bi-directional manner. Said movement allows for a selection. An enter function can be triggered by means of a movement along the second degree of freedom. The operating element (1) is embodied as a cylinder (4) which rotates around the longitudinal axle thereof in a bi-directional manner and can be moved in an elastic manner and in the vertical direction in relation to the longitudinal axle (5).

Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 199 41 960 A 1

⑯ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 05 G 1/10**  
G 05 G 9/047  
// G06K 11/18

⑯ Aktenzeichen: 199 41 960.4  
⑯ Anmeldetag: 3. 9. 1999  
⑯ Offenlegungstag: 8. 3. 2001

⑯ Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑯ Erfinder:  
Heimermann, Matthias, 38302 Wolfenbüttel, DE;  
Lilienthal, Jörg, 38518 Gifhorn, DE; Dirksen,  
Susanne, 38446 Wolfsburg, DE

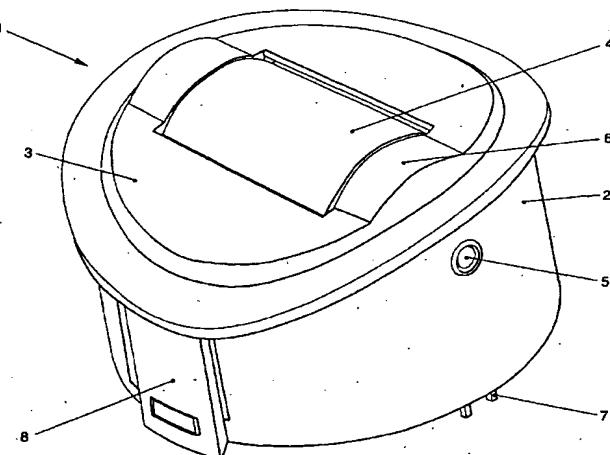
⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE	44 05 962 C1
DE	197 15 360 A1
DE	40 01 062 A1
DE	31 25 543 A1
EP	03 66 132 B1
EP	01 48 561 A2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑯ Multifunktions-Bedienelement

⑯ Multifunktions-Bedienelement (1), insbesondere zur Auswahl von Funktionsgruppen und individuellen Funktionen, das mindestens zwei Bewegungsfreiheitsgrade aufweist, wobei mindestens die Bewegung entlang des ersten Freiheitsgrades bidirektional ausgebildet ist, über die eine Auswahl vornehmbar ist, wobei durch eine Bewegung entlang des zweiten Freiheitsgrades eine Entfernungsfunktion auslösbar ist, wobei das Bedienelement (1) als bidirektional um seine Längsachse rotierbarer Zylinder (4), der federnd senkrecht zur Längsachse (5) bewegbar ist, ausgebildet ist.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Multifunktions-Bedienelement gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Moderne Komfortgeräte bieten immer mehr Funktionen mit immer mehr Optionen an. Da im Regelfall der Bauraum für die dazugehörigen Bedienelemente begrenzt ist, sind Multifunktions-Bedienelemente geschaffen worden, mittels derer verschiedene Funktionen bedienbar sind.

Aus der EP 0 366 132 B1 ist eine Multifunktions-Bedieneinrichtung für Kraftfahrzeuge bekannt, bei der die Auswahl von Funktionsgruppen (Menüs) und die Auswahl individueller Funktionen mittels Drehschaltern erfolgt und bei der eine Enter-Funktion auslösbar ist. Dabei ein und derselbe bidirektionale Drehschalter zur Menü-Auswahl und individuellen Funktionsauswahl dient, der Raststellungen aufweist, denen Menüs oder einzelne Funktionen zugeordnet sind, wobei die Enter-Funktion durch eine Axialbewegung des Drehschalters auslösbar ist. Beispielsweise dient die Multifunktions-Bedieneinrichtung zur Zieleingabe eines Navigationssystems. Hierzu wird auf einer Anzeigeeinheit eine alphanumerische Tastatur abgebildet, in der sich der Nutzer mittels der bidirektionalen Bewegung des Drehschalters vor- und zurückbewegen kann. Steht dann der Cursor auf dem gewünschten alphanumerischen Zeichen, so kann dies durch eine Axialbewegung des Drehschalters ausgewählt und in das Navigationssystem übernommen werden. Nachteilig an dem bekannten Bedienelement ist, daß insbesondere bei größeren Bewegungen des Cursors häufig am Drehschalter umgegriffen werden muß.

Der Erfindung liegt daher das technische Problem zu grunde, ein Multifunktions-Bedienelement zu schaffen, das sich handhabungsfreundlicher bedienen läßt.

Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch den Gegenstand mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Durch die Ausbildung des Bedienelementes als bidirektional um seine Längsachse rotierbaren Zylinder, der federnd senkrecht zur Längsachse bewegbar ist, kann mittels Herübergleiten über einen Teil der Mantelfläche mit einer Bewegung der Hand eines Nutzers eine größere Bewegung des Cursors oder eines anderen Auswahllements durchgeführt werden.

Der Zylinder kann dabei einen kreisförmigen oder einen symmetrischen polygonalen Querschnitt aufweisen. Bei der Ausbildung mit symmetrischem polygonalem Querschnitt bilden die Verbindungslien der Ecken des Polygons entlang der Längsachse des Zylinders eine griffigere Oberfläche, was die Rotationsbewegung vereinfacht. Selbstverständlich kann auch der kreisförmige Zylinder an seiner Oberfläche strukturiert werden, um einen besseren Kontakt zwischen der Hand des Nutzers und dem Bedienelement zu schaffen.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Bedienelement in der bidirektionalen Rotationsrichtung mit Raststellungen ausgebildet, wodurch ein definiertes Bewegen zwischen einzelnen Funktions- oder Auswahlfeldern möglich ist. Da jedoch die Raststellungen der Rotationsbewegung einen gewissen Widerstand entgegensetzen, sind die Raststellungen wahlweise zu- oder abschaltbar ausgebildet. Des Weiteren können die Anzahl der Raststellungen sowie deren Rastwiderstand in Abhängigkeit von dem aktuell eingestellten Funktionsmenü einstellbar ausgestaltet sein.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Multifunktions-Bedienelement in ein Lenkrad eines Kraftfahrzeugs integriert. Der besondere Vorteil des zylindrischen Bedienelementes ist, daß, im Gegensatz zu einem

Drehknopf, das Bedienelement nur sehr gering erhaben ausgebildet sein muß, um über den überstehenden Teil der Mantelfläche den Zylinder zu rotieren. Dadurch läßt sich das Bedienelement nicht störend und ästhetisch angepaßt außerhalb des eigentlichen Bediengerätes integrieren. Dies hat wiederum den Vorteil, daß beispielsweise bei Kraftfahrzeuganwendungen der Kraftfahrzeugführer nicht die Hand vom Lenkrad nehmen muß, um Eingaben zu tätigen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figur zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Multifunktions-Bedienelementes mit Gehäuse und

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des in einem Lenkrad integrierten Multifunktions-Bedienelementes.

Das Multifunktions-Bedienelement 1 umfaßt ein Gehäuse 2, eine Abdeckung 3 und einen Zylinder 4. Der Zylinder ist mit einer zentrisch angeordneten Rotationsachse 5 ausgebildet, die bidirektional drehbar in dem Gehäuse 2 gelagert ist, wozu das Gehäuse 2 mit entsprechenden Ausnehmungen oder Bohrungen ausgebildet ist. Die Abdeckung 3 weist mittig eine rechteckförmige Öffnung auf, aus der ein Teil des Zylinders 4 ragt. Seitlich von den Stirnflächen des Zylinders 4 ist die Abdeckung 3 mit konvexen Erhebungen 6 ausgebildet, die bündig mit dem aus der Öffnung herausragenden Teil des Zylinders 4 abschließen. Des Weiteren ist der Zylinder 3 federnd zur Längs- bzw. Rotationsachse 5 bewegbar. Diese Bewegung senkrecht zur Rotationsachse 5 realisiert die Enter-Funktion. In dem Gehäuse ist darüber hinaus eine Vorrichtung zur Transformation der mechanischen Stellsignale in elektrische Stellsignale angeordnet, die ähnlich einer Computer-Maus ausgebildet ist. Über elektrische Kontakte 7 werden dann die elektrischen Stellsignale einem Prozessor zugeführt, der dann die entsprechend der Bewegung des Zylinders ausgewählten Funktionen ausführt und entsprechend den Bildaufbau einer zugehörigen Anzeigeeinheit anpaßt. Des Weiteren ist das Gehäuse 3 mit mindestens einer Rastfläche 8 ausgebildet, die dann beim Einbau beispielsweise in ein Lenkrad mit korrespondierenden Rastauflösungen einrasten.

In der Fig. 2 ist das Multifunktions-Bedienelement 1 im eingebauten Zustand in einem teilweise dargestellten Lenkrad 9 gezeigt. Das Multifunktions-Bedienelement 1 wird dabei vorzugsweise im Bereich der Speiche 10 angeordnet, so daß der Kraftfahrzeugführer den Zylinder 4 drehen bzw. senkrecht zur Rotationsachse 5 drücken kann, ohne die Hände vom Lenkrad zu nehmen. Da die Lenkräder in modernen Kraftfahrzeugen meist ohnehin starke Rundungen aufweisen, paßt sich das Multifunktions-Bedienelement 1 auch gut in den optischen Gesamteindruck ein. Vorzugsweise lassen sich mit dem Multifunktions-Bedienelement 1 insbesondere Navigationssysteme, Autotelefone, Audio-Video-Geräte, Heiz- und Klimaanlagen und/oder ein Bordrechner bedienen.

## Patentansprüche

1. Multifunktions-Bedienelement, insbesondere zur Auswahl von Funktionsgruppen und individuellen Funktionen, das mindestens zwei Bewegungsfreiheitsgrade aufweist, wobei mindestens die Bewegung entlang des ersten Freiheitsgrades bidirektional ausgebildet ist, über die eine Auswahl vornehmbar ist, wobei durch eine Bewegung entlang des zweiten Freiheitsgrades eine Enter-Funktion auslösbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedienelement (1) als bidirektional um seine Längsachse rotierbarer Zylinder (4), der federnd senkrecht zur Längsachse (5) bewegbar ist, ausgebildet ist.

2. Multifunktions-Bedienelement nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (4) einen  
kreisförmigen oder einen symmetrischen polygonalen  
Querschnitt aufweist. 5

3. Multifunktions-Bedienelement nach Anspruch 1  
oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bedienelement (1) mit Raststellungen ausgebildet ist. 10

4. Multifunktions-Bedienelement nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Raststellungen zu-  
oder abschaltbar sind. 15

5. Multifunktions-Bedienelement nach Anspruch 3  
oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl der  
Raststellungen und der Rastwiderstand in Abhängig-  
keit von der zu bedienenden Funktion veränderbar  
sind. 20

6. Multifunktions-Bedienelement nach einem der vor-  
angegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Multifunktions-Bedienelement (1) in einem  
Lenkrad (9) eines Kraftfahrzeugs angeordnet ist. 25

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

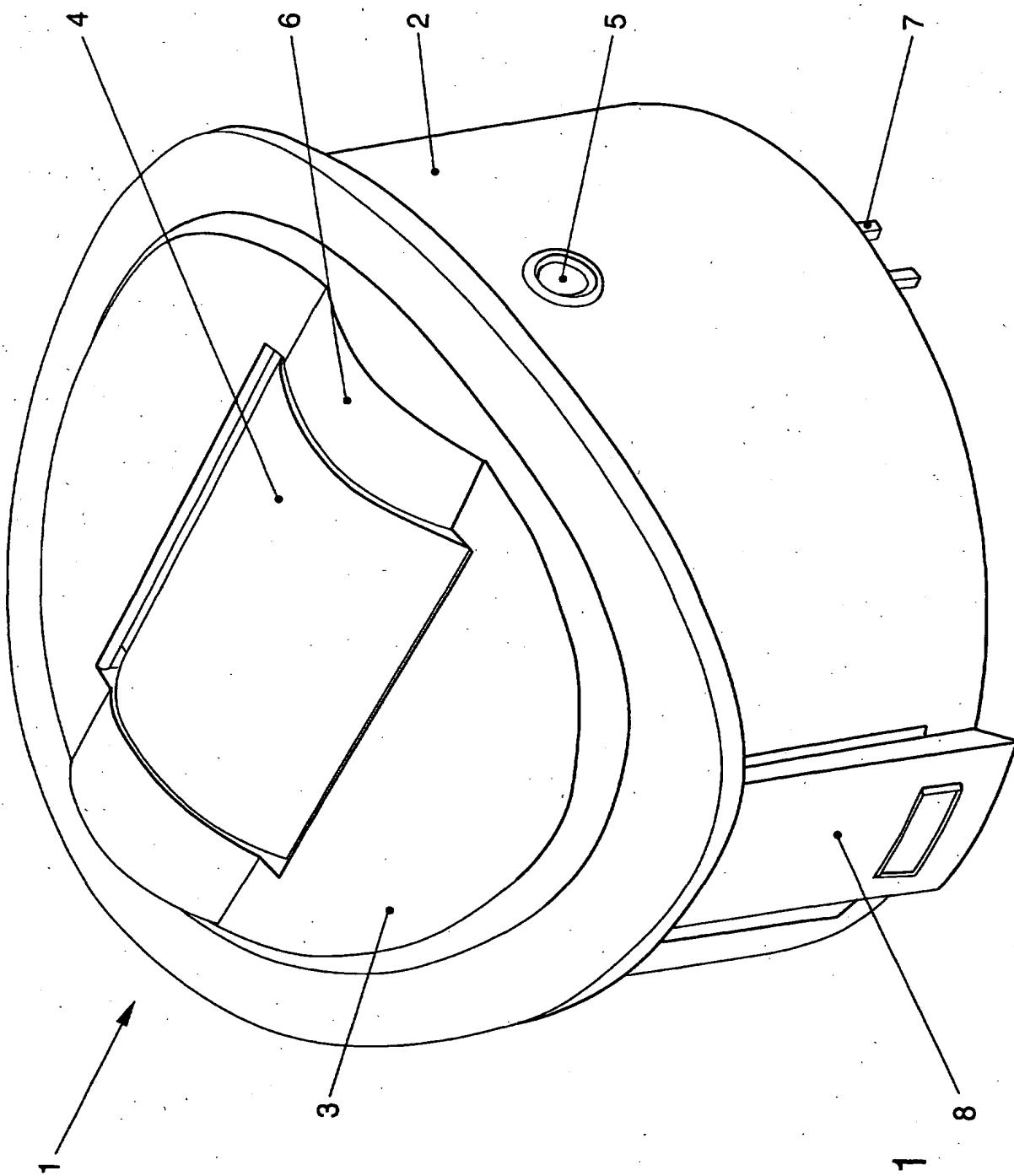


FIG. 1

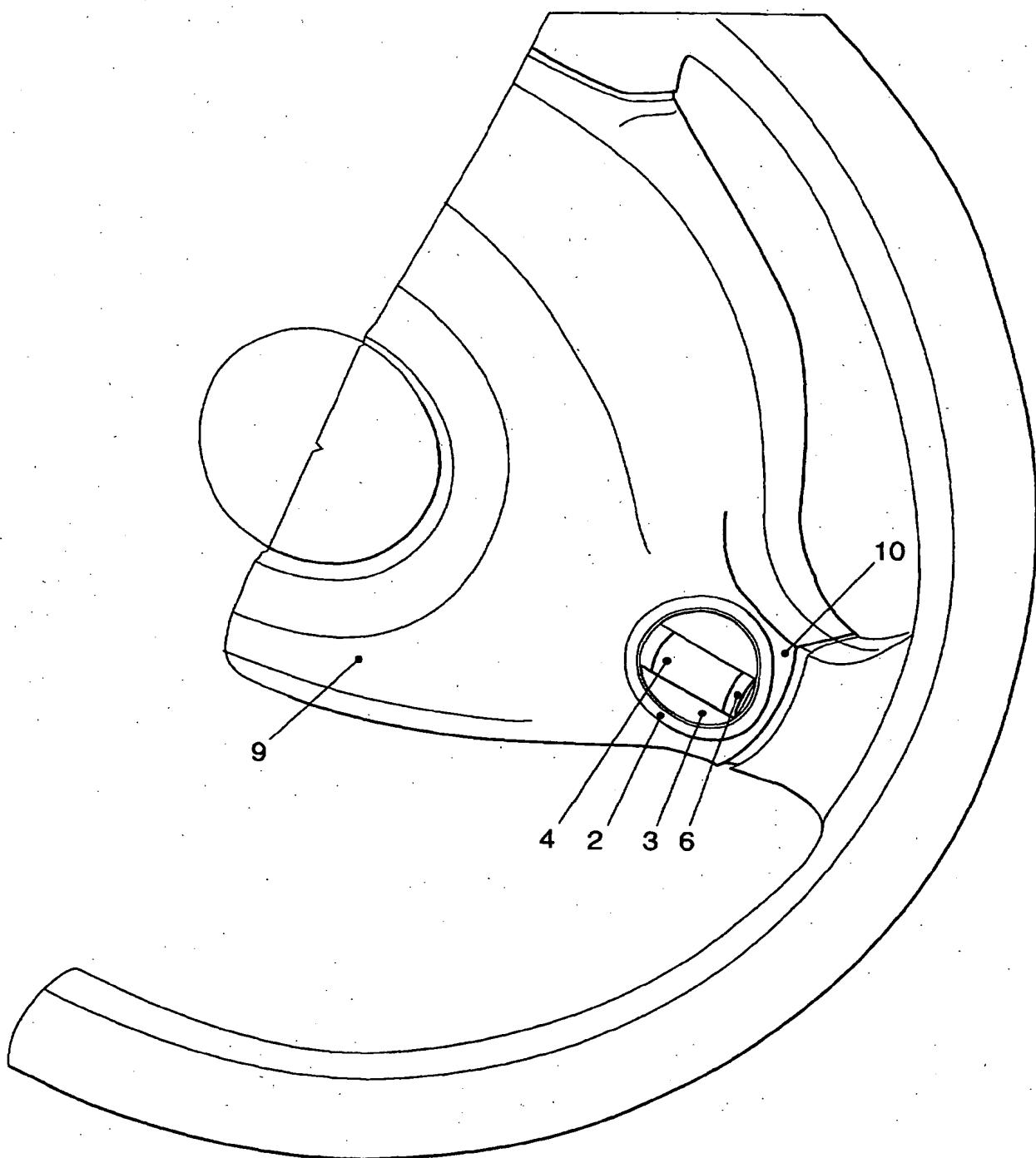


FIG. 2